

de tous ces phénomènes, dont le principe ne m'étoit plus inconnu, & de donner lieu à une infinité d'effets dont je m'étois mis en état de connoître les causes.

Comblé des bontés du Public par les succès de mes Ouvrages de Musique - pratique, suffisamment satisfait, & content moi-même, j'ose le dire, de mes découvertes dans la théorie, je ne désire plus que d'obtenir du plus respectable Tribunal de l'Europe Sçavante, le sceau de son approbation sur la partie de mon Art, dans laquelle j'ai toujours le plus ambitionné de réussir.

F I N.

*EXTRAIT des Registres de
l'Académie Royale des Sciences.*

Du 10 Décembre 1749.

NOUS, Commissaires nommés par l'Académie, avons examiné un Mémoire où M. RAMEAU expose les fondemens de son Systême de Musique théorique & pratique.

Tout ce Systême est fondé sur les deux expériences suivantes.

1°. Si on fait résonner un corps sonore, que nous appellerons *ut* pour le désigner plus facilement, on entend outre le *son* principal, deux autres *sons* très-aigus, dont l'un est la douzième au-dessus du *son*

ij EXTRAIT DES REGISTRES
principal, c'est-à-dire, l'*Octave* de
sa *Quinte* en montant, & l'autre la
dix-septième *majeure* au-dessus de
ce même *son*, c'est-à-dire, la dou-
ble *Octave* de sa *Tierce majeure* en
montant.

2°. Si on accorde avec le corps
ut quatre autres corps, dont le pre-
mier soit à sa douzième au-dessus,
le second à sa dix-septième *majeure*
au-dessus, le troisième à sa douzième
au-dessous, le quatrième à sa
dix-septième *majeure* au-dessous;
alors, en faisant résonner le corps
ut, on verra frémir dans leur tota-
lité, le premier & le second des
deux corps. A l'égard du troisième
& du quatrième, ils frémiront aus-
si; mais en frémissant, ils se divise-

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. iij
ront par une espece d'ondulation,
l'un en trois, l'autre en cinq par-
ties égales, (circonstance essentiel-
le pour ce que nous avons à dire
dans la suite, & de laquelle nous
avons été témoins.) Au reste, ces
deux expériences étoient con-
nues*.

Cela posé, si on appelle 1 la cor-
de qui rend le son *ut*, on sçait que
la corde qui rendroit la douzième
au-dessus, seroit $\frac{1}{3}$ de la corde 1, &
que celle qui rendroit la dix-
septième au-dessus, en seroit
 $\frac{1}{5}$. On peut donc désigner le son
principal & les deux autres sons
harmoniques qui l'accompagnent
par ces nombres 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, qui for-
ment une proportion que l'on a

* Voyez
Merlenne
& Wallis.

en effet appelée *harmonique*.

Il n'est pas nécessaire d'être Musicien pour s'appercevoir de la ressemblance qu'il y a entre un *son* quelconque, & son *Octave*, ces deux *sous* se confondant presque entièrement à l'oreille, lorsqu'ils sont entendus ensemble; d'où M. RAMEAU conclut qu'à un *son* quelconque, on peut toujours indifféremment substituer son *Octave* simple, double, ou triple, en montant, ou en descendant. On sçait, de plus, que deux cordes qui sont à l'*Octave* l'une de l'autre, sont entre elles comme 1 à 2 : ainsi les trois *sous* 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, étant rapprochés l'un de l'autre le plus qu'il est possible, par le moyen de leurs

Octaves, l'Auteur forme la nouvelle proportion harmonique $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, qu'il substitue à la première. Dans cette proportion $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, les deux premiers termes $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, forment une *Tierce majeure*, ou, ce qui revient au même, cette proportion représente le chant *ut, mi, sol*, auquel si l'on joint l'*Octave* d'*ut* en montant, on aura le chant *ut, mi, sol, ut*, que l'on peut regarder comme donné immédiatement par la nature même. En effet, si nous entonnons la *Tierce* au lieu de la *dix-septième*, & la *Quinte* au lieu de la *douzième*; c'est que le peu d'étendue de notre voix, & la facilité que nous avons à confondre les *sous* avec leurs *Octaves*, nous portent na-

vj EXTRAIT DES REGISTRES
turellement à réduire tous les intervalles à leurs moindres degrés.

L'accord formé de la douzième & de la dix-septième majeure unies avec le son fondamental, est par cette même raison extrêmement agréable, surtout lorsque le Compositeur peut proportionner ensemble les voix & les instrumens, d'une manière propre à donner à cet accord tout son effet, ce qui n'arrive pas toujours : M. RAMEAU l'a exécuté avec succès dans un Chœur très-connu de l'Acte de *Pigmalion*.

L'Auteur se sert encore de la première des deux expériences, pour assigner la différence du bruit & du son, & la raison du plus ou du moins de sensibilité des hom-

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. vij
mes au plaisir musical. Tout bruit est un : tout son, au contraire, est nécessairement composé, étant toujours accompagné de ses sons harmoniques ; & le plaisir musical, dit l'Auteur, sera plus ou moins grand, selon que l'oreille sera plus ou moins affectée de ces sons. Cette manière d'expliquer le sentiment de l'harmonie, avoit déjà été donnée par M. de Mairan, dans les *Mem. Acad.* 1737.

M. RAMEAU passe ensuite à la seconde expérience, & il observe d'abord que le son fondamental étant 1, sa douzième & sa dix-septième majeure en descendant, sont représentées par 3 & par 5. Ainsi le frémissement de cette douzième

viii EXTRAIT DES REGISTRES

& de cette dix-septième, produit par le *son* principal, donne à M. RAMEAU la proportion arithmétique 1, 3, 5, dont les trois termes étant rapprochés les uns des autres le plus qu'il est possible, par le moyen de leurs *Octaves*, il en résulte la nouvelle proportion arithmétique 6, 5, 4, qui répond au chant *fa*, *la*♭, *ut*, & où la *Tierce mineure* 6, 5, se trouve la première, & la *Tierce majeure* 5, 4, la seconde, ce qui est le contraire de la proportion $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, qui a été donnée par la première expérience, & dans laquelle la *Tierce majeure* se trouve la première, & la *Tierce mineure* la seconde. La différence de cet arrangement des Tier,

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. *in*
ces constitue toute la différence des deux *genres* ou *modes*, que l'on a appellés l'un *majeur* & l'autre *mineur* : nous y reviendrons dans la suite de cet Extrait; mais il faut considérer d'abord d'après M. RAMEAU, ce que l'on tire des deux proportions 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, & 5, 3, 1, l'une *harmonique*, l'autre *arithmétique*, immédiatement données par les deux expériences.

Ces deux proportions combinées entre elles fournissent à l'Auteur deux nouvelles proportions, qui sont géométriques; sçavoir, 3, 1, $\frac{1}{3}$, & 5, 1, $\frac{1}{5}$. La première, comme l'on voit, renferme les deux douzièmes du *son* fondamental, l'une au-dessus, l'autre au-dessous,

✱ EXTRAIT DES REGISTRES
 au milieu desquelles se trouve le
son fondamental même. La secon-
 de est formée du *son* fondamental,
 & de ses deux dix-septièmes *majeu-*
res : M. RAMEAU s'attache d'abord
 à la première.

Il observe que les termes $3, \frac{1}{3}$,
 quoiqu'ils représentent les douzié-
 mes du *son* 1, peuvent être regar-
 dés comme ses *Quintes*, puisque la
 douzième n'est que l'*Octave* de la
Quinte; de sorte qu'il représente $3,$
 $1, \frac{1}{3}$ pour *fa, ut, sol*, quoique *fa,*
ut, sol, à parler exactement, soient
 $\frac{3}{2}, 1, \frac{2}{3}$. De plus, pour éviter l'em-
 barras des fractions, il substitue à
 $3, 1, \frac{1}{3}$, les nombres entiers 9, 3,
 1, qui sont dans le même rapport,
 en sorte que le corps sonore n'est

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. xj
 plus indiqué par 1, mais par 3, ce
 qui est indifférent, l'ordre de la
 proportion étant d'ailleurs conser-
 vé.

L'on sçait de plus, que le nom-
 bre des vibrations que des cordes
 de même grosseur, de même ma-
 tière, & également tendues, font
 dans le même tems, est en raison
 renversée de la longueur des cor-
 des; ainsi les nombres de vibra-
 tions que les cordes 9, 3, 1, font
 dans le même tems, seront repré-
 sentés par 1, 3, 9; on peut donc,
 dit M. RAMEAU, se servir de ces
 trois derniers nombres pour dési-
 gner les sons *fa, ut, sol*; par cette
 raison, que 9, 3, 1, désignent seu-
 lement les longueurs des cordes

xij EXTRAIT DES REGISTRES
qui produisent ces sons; au lieu que
les nombres 1, 3, 9, représentant
le nombre des vibrations, lui pa-
roissent plus propres à désigner le
son.

Ainsi l'Auteur exprime *fa*, *ut*,
sol, par les nombres 1, 3, 9, & la
proportion qu'ils forment, est ce
que M. RAMEAU appelle *Basse fon-*
damentale d'ut en proportion tri-
ple, ou simplement *Basse fonda-*
mentale. Les trois sons qui forment
cette Basse, & les harmoniques de
chacun de ces trois sons, compo-
sent ce qu'on appelle le *Mode ma-*
jeur d'ut.

Si on substitue aux trois termes
1, 3, 9, les trois termes 3, 9, 27,
qui sont en même proportion, en-

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. xiiij
forte que le son générateur ou fon-
damental soit représenté par 9,
& qu'on étendé la proportion en
une progression de cette forme
 $\{ \overset{1}{f\flat}, \overset{3}{fa}, \overset{9}{ut}, \overset{27}{sol}, \overset{81}{ré}, \&c. \}$ M. RA-
MEAU remarque d'abord que les
deux termes $\{ \overset{1}{f\flat}, \overset{27}{sol}, \}$ ainsi que
leurs termes $\{ \overset{3}{fa}, \overset{81}{ré}, \}$ étant rappro-
chés l'un de l'autre le plus qu'il est
possible, par le moyen de leurs Oc-
taves, forment entre eux cette Tier-
ce mineure $\frac{32}{27}$, ou, ce qui est la mê-
me chose, $\frac{192}{162}$. Or, cette Tierce mi-
neure est plus foible d'un Comma*

* On appelle Comma la différence du Ton majeur
au Ton mineur: on sçait que le Ton majeur, par exem-
ple, d'ut à ré, est $\frac{9}{8}$, & que le Ton mineur, par exem-
ple, de ré à mi, est $\frac{8}{7}$; or ces deux fractions sont en-
tre-elles, comme 80 à 81, ainsi le rapport de 80 à 81,
désigne ce qu'on appelle Comma.

xiv EXTRAIT DES REGISTRES

que la Tierce mineure harmonique $\frac{6}{7}$; car $\frac{3}{27}$ est à $\frac{6}{81}$, comme 80 à 81. D'où l'Auteur conclut: 1°. que si dans la progression 1, 3, 9, 27, &c. on prend plus de trois termes, il se trouve déjà dès le quatrième terme, une altération entre les Tierces. 2°. Qu'on ne sçauroit faire succéder immédiatement dans l'harmonie les termes $\frac{fa}{3}$ & $\frac{ré}{81}$, non plus que les termes $\frac{si}{1}$ & $\frac{sol}{27}$, puisque les sons que ces nombres représentent, ne peuvent être harmoniques l'un de l'autre. 3°. Qu'on ne sçauroit non plus faire succéder immédiatement les termes 3 & 27; car $\frac{ré}{81}$ étant la Quinte au-dessus de $\frac{sol}{27}$, il s'ensuit de la première

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. xv

expérience, que le son $\frac{sol}{27}$ emporte nécessairement avec lui le son $\frac{ré}{81}$, & qu'ainsi la succession immédiate de $\frac{fa}{3}$ & de $\frac{sol}{27}$, emporterait celle de $\frac{fa}{3}$ & de $\frac{ré}{81}$ qu'on vient de rejeter.

M. RAMEAU tire de là cette conséquence, que de quelque manière qu'on entrelace les sons dans la progression { $\frac{1}{si}$, $\frac{3}{fa}$, $\frac{9}{ut}$, $\frac{27}{sol}$, $\frac{81}{ré}$, &c. } il est nécessaire que deux sons voisins, pris dans cette progression, se succèdent toujours immédiatement. Ce principe posé, il imagine d'abord une Basse fondamentale d'ut en disposant les sons *fa*, *ut*, *sol*, de cette manière, { $\frac{sol}{27}$, $\frac{ut}{9}$, $\frac{sol}{27}$, $\frac{ut}{9}$, $\frac{fa}{3}$, $\frac{ut}{9}$, $\frac{fa}{3}$, } où l'on voit que la con-

dition prescrite est observée : il met au-dessus de chacun des sons qui composent cette Basse, un de leurs sons harmoniques ; sçavoir, ou l'Unisson, ou l'Octave, ou la Tierce majeure, ou la Quinte, & choisit ces sons harmoniques, de manière qu'ils soient séparés les uns des autres par les plus petits intervalles possibles, c'est-à-dire, qu'ils aillent en montant par les moindres degrés naturels, d'où il tire l'échelle

* Voyez l'Echelle B. si, ut, ré, mi, fa, sol, la*, qui contient précisément les mêmes sons que la Gamme ordinaire, & dans laquelle il est facile de trouver, par le calcul, le rapport de deux sons pris à volonté, puisque chaque son y est harmonique d'ut, ou

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. xvij
ou harmonique de l'une des Quintes d'ut.

Voici ce que l'Auteur observe dans cette échelle : 1°. Elle est composée de deux *Tétracordes* conjoints & parfaitement semblables, si, ut, ré, mi, fa, sol, la, & ces deux *Tétracordes* sont précisément ceux des anciens Grecs. 2°. La Tierce mineure de ré à fa est altérée d'un Comma par la raison que nous avons dite. Or, comme ré se trouve dans le premier *Tétracorde*, & fa dans le second, M. RAMEAU en conclut qu'il se trouve dans l'étendue de l'échelle une altération d'un *Tétracorde* à l'autre, & qu'ainsi il y a dans cette échelle, quoique formée du seul *Mode* d'ut, une imper-

b

xviii EXTRAIT DES REGISTRES
fection nécessaire. 3°. Il est facile
d'expliquer dans les principes de
l'Auteur, pourquoi l'échelle *si, ut,*
ré, mi, fa, sol, la, ne va pas jus-
qu'au *si* en haut; car ce nouveau
si ne pouvant être le produit que
du *sol*, exigeroit *sol* au-dessous de
lui dans la Basse fondamentale; &
comme le dernier terme de cette
Basse est *fa*, on auroit les deux sons
fa & *sol* de suite dans la Basse fon-
damentale, ce que l'Auteur rejette
pour les raisons que nous avons di-
tes. Ce sont ces mêmes raisons,
ajoute M. RAMEAU, qui rendent
défagréables les deux accords par-
faits, & même les deux *Tierces ma-*
jeures de suite dans un ordre diatoni-
que, tel que celui de *fa* à *sol*. Enfin

DEL'ACAD. ROYALE DES SC. xix
il explique encore par les mêmes
principes pourquoi on ne sçauroit
entonner naturellement trois *Tons*
de suite *fa, sol, la, si*, du moins
en restant dans l'étendue d'un seul
Mode; car on voit que la Basse n'é-
tant composée que des sons *fa, ut,*
sol, l'échelle, qui en est le produit,
ne peut aller jusqu'au *si* en haut.

M. RAMEAU, après avoir obser-
vé que l'on peut passer indifférem-
ment d'un terme à l'autre dans la
proportion 3, 9, 27, pourvû que les
deux termes voisins se succèdent
toujours immédiatement, conclut
qu'on pourra de même dans la pro-
gression 1, 3, 9, 27, 81, passer
d'un terme à l'autre sous une pa-
reille condition. Mais dans cette

xx EXTRAIT DES REGISTRES
 progression, il faut distinguer trois
Modes, celui d'*ut*, { $\overset{3}{fa}$, $\overset{9}{ut}$, $\overset{27}{sol}$, }
 qui est le *Mode* du premier généra-
 teur, & qu'on appelle par cette
 raison *Mode principal*, & deux au-
 tres *Modes* qui sont les *adjoints* de
 celui-ci; sçavoir, le *Mode* de *sol*,
 { $\overset{9}{ut}$, $\overset{27}{sol}$, $\overset{81}{ré}$, } & celui de *fa*,
 { $\overset{1}{si\flat}$, $\overset{3}{fa}$, $\overset{9}{ut}$, }. Il est presque in-
 différent à l'oreille, continue l'Au-
 teur, de passer du *Mode* principal à
 l'un ou à l'autre de ces *adjoints*: elle
 doit cependant avoir un peu plus
 de prédilection pour le *Mode* de
sol; car *sol* résonne avec *ut*, & *fa*
 ne fait que frémir. Ainsi l'oreille
 affectée du *Mode* d'*ut* est un peu
 plus prévenue en faveur du *Mode*

DEL'ACAD. ROYALE DES SC. xxj
 de *sol*; & c'est en effet ce que l'ex-
 périence nous apprend, rien n'étant
 plus naturel & plus ordinaire, que
 de passer du *Mode* d'*ut* au *Mode* de
sol. On peut de même, passer du *Mo-*
de de *sol* au *Mode* de *ré*, { $\overset{27}{sol}$, $\overset{81}{ré}$, $\overset{243}{la}$, }
 comme du *Mode* de *fa* au *Mode* de
si { $\overset{1}{mi\flat}$, $\overset{1}{si\flat}$, $\overset{3}{fa}$, }; mais l'Auteur
 remarque que les *phrases* de ces
Modes doivent être d'autant plus
 courtes, qu'ils s'éloignent davan-
 tage du *Mode* principal, auquel
 l'oreille s'empresse toujours de re-
 venir.

M. RAMEAU imagine donc une
 nouvelle Basse fondamentale com-
 posée du *Mode* d'*ut* & du *Mode* de
sol, en cette sorte; *ut sol ut fa ut*

b iij

Voyez
 l'Echelle
 le C.

xxij EXTRAIT DES REGISTRES

sol ré sol ut. Il met ensuite au-dessus de chacun de ces sons un de leurs sons harmoniques, de manière que les nouveaux sons aillent en montant par les plus petits degrés naturels; ce qui produit l'échelle *ut ré mi fa sol, sol la si ut*, qui n'est autre chose que la Gamme ordinaire, avec cette seule différence que le son *sol* s'y trouve deux fois de suite, la première comme *Quinte* du son *ut* de la Basse fondamentale, la seconde comme *Octave* du son *sol* qui suit immédiatement *ut* dans cette Basse; mais ces deux *sols* consécutifs, sont d'ailleurs parfaitement à l'Unisson.

L'Auteur observe d'abord dans cette nouvelle échelle l'altération

DEL'ACAD. ROYALE DES SC. xxiiij
de la *Tierce mineure* du *ré* au *fa*, comme dans la première échelle, & par les mêmes raisons: il fait voir de plus, que le *ton* ou intervalle du *sol* au *la* qui étoit *mineur* dans la première échelle est ici *major*. C'est que dans la première échelle, *la* étoit *Tierce* du son *fa* de la Basse fondamentale, & qu'ici il est *Quinte* du son *ré* de la nouvelle Basse. Ainsi la différence du *la* dans les deux échelles, vient uniquement de la différence des Basses fondamentales. M. RAMEAU tire de cette observation ce qu'il appelle le *double emploi*, expliqué plus en détail dans sa *Génération harmonique*.

Le passage de la Basse fonda-

xxiv EXTRAIT DES REGISTRES

mentale dans le *Mode* de *sol*, produit les *Tierces* altérées *fa*, *la*, & *la*, *ut* dans la nouvelle échelle; mais les différens *sons* qui composent les *Tierces* altérées dans cette échelle, & dans la première, forment des consonances parfaitement justes avec les *sons* qui leur répondent dans la Basse fondamentale: aussi, remarque l'Auteur, l'oreille principalement attentive à la Basse fondamentale, qui est l'origine du chant diatonique, & uniquement occupée de s'accorder avec cette Basse, demeure absolument insensible aux altérations qui naissent de cet accord dans l'échelle ordinaire.

Le *Mode* de *sol* introduit dans la

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. xxv

nouvelle Basse, fait encore que les trois *tons* *fa*, *sol*, *la*, *si*, se succèdent immédiatement dans la seconde échelle, ce qui ne pouvoit avoir lieu dans la première; mais cette succession immédiate exige que le *son sol* soit regardé comme appartenant à deux *Modes* à la fois, & séparant, pour ainsi dire, l'un de l'autre les deux *Tétracordes* *ut*, *ré*, *mi*, *fa*; *sol*, *la*, *si*, *ut*. La meilleure manière d'indiquer ici le passage dans un nouveau *Mode*, feroit, sans doute, de répéter deux fois le *son sol*: c'est ce que les Grecs ont bien senti, selon M. RAMEAU, puisqu'ils ont indiqué entre les deux *sol*, une *dissension* ou *repos*. Dans la pratique du chant on se contente d'un *sol*;

xxvj EXTRAIT DES REGITRES

mais en ce cas , il y a toujours soit après le *son fa*, soit après le *son sol*, un *Repos* exprimé , ou sous-entendu : c'est dequoi l'on peut s'apercevoir en entonnant soi-même la Gamme.

Toutes les marches fondamentales par *Quintes*, forment autant de *Repos* qu'on a nommés *Cadences*, enforte qu'il y a toujours *Repos* d'un *son* à l'autre dans la Basse fondamentale , & par conséquent aussi dans les échelles qui en font le produit. Lorsqu'un *son* de la Basse fondamentale passe à sa *Quinte* au-dessus, la *Cadence* est appelée *imparfaite* : la raison de cette dénomination donnée par M. RAMEAU, est que tout *son* portant avec lui

DEL'ACAD.ROYALE DES SC. xxvij

sa *Quinte* au-dessus, la marche d'un *son* à sa *Quinte* en montant est toujours prise par l'oreille pour celle d'un générateur qui passe à son produit, c'est-à-dire, à l'un de ses harmoniques, au lieu que quand on descend de *Quinte*, c'est le produit qui retourne au générateur; aussi cette dernière *Cadence* est-elle nommée *Cadence parfaite*, ou *Repos absolu*. M. RAMEAU a prouvé à l'Académie par une expérience fort simple, qu'un chant qui paroît fini quand il est seul, ou accompagné de sa Basse fondamentale, ne paroît plus fini, dès qu'on lui donne une autre Basse; d'où il conclut que l'effet du *Repos* est uniquement dans la Basse fonda-

xxviii EXTRAIT DES REGISTRES
mentale exprimée ou sous-enten-
due.

Le plus parfait de tous les *Repos*
est celui où l'on descend de *Quinte*
sur le *son* principal : ainsi quoiqu'il
y ait *Repos* absolu de *ré* à *sol* dans
la Basse fondamentale de la secon-
de échelle, cependant l'oreille dé-
ja préoccupée du *Mode* d'*ut* par
l'impression multipliée du *son* ²
qui a précédé, désire d'y revenir,
& c'est ce qu'elle fait par le nou-
veau *Repos absolu sol, ut* : ce *Repos*
absolu sol, ut, produit dans les deux
échelles le *demi-ton majeur si, ut* ;
& par là l'Auteur explique pour-
quoi, lorsqu'on veut monter diato-
niquement au générateur d'un *Mo-*

Voyez
l'Echel-
le C.

DEL'ACAD. ROYALE DES SC. xxix
de, on ne le peut qu'à la faveur d'un
demi-ton dont le premier *son* est le
produit de la *Quinte* du généra-
teur ; enforté qu'après avoir en-
tonné la première *note si* de ce *de-*
mi-ton, on entonne naturellement
la seconde qui est ce générateur
même : aussi la *note si* a-t-elle été
nommée *note sensible*, comme an-
nonçant le générateur, & prépa-
rant le plus parfait de tous les
Repos.

Nous avons vû, d'après M. RA-
MEAU, que la nature donne immé-
diatement le *genre* ou *Mode majeur*
par la résonance du corps sonore ;
ce même corps sonore, ajoute-t-il,
en faisant fremir ses multiples, in-
dique le *Mode mineur* : c'est à l'Art à

perfectionner l'ouvrage; mais toujours en s'écartant, le moins qu'il lui est possible, des routes que la nature lui montre. Or l'Auteur observe que ces routes sont marquées par la maniere dont nous avons vu que les multiples frémissent; car en frémissant, ils se divisent dans les *Unissons* du *son* principal, en sorte que s'ils venoient à résonner, ils ne rendroient que cet *Unisson*. C'est donc, conclut M. RAMEAU, au *son* fondamental que la nature nous ramene, autant qu'il est possible, pour former le *genre* ou *Mode mineur*. A la vérité, ce *son* ne pourra être fondamental dans le nouveau *genre*, puisqu'il ne fait résonner que sa *Tierce majeure*; mais au

défaut de cette place, M. RAMEAU lui donne celle qui est ici en quelque maniere la principale, en ce qu'elle caractérise le *genre mineur*, & en fait la différence d'avec le *majeur*. Le *son* principal *ut* deviendra donc la *Tierce mineure* du *son* fondamental qui fera par conséquent *la*. De plus, le générateur *ut* donne au *son* fondamental *la*, sa *Tierce majeure* *mi* pour *Quinte*; & c'est la *Quinte*, comme nous l'avons dit d'après l'Auteur, qui donne la loi dans toute l'harmonie, & dans la succession fondamentale; d'où M. RAMEAU conclut que le principe *ut* a toute la part qu'il peut avoir à la formation du nouveau *genre*: il remarque, de plus,

xxxij EXTRAIT DES REGISTRES

qu'entre les deux *Modes ut mi sol*, & *la ut mi*, l'un majeur, l'autre mineur, il se trouve deux sons communs, sçavoir, *ut* & *mi*: la même chose s'observe entre les *adjoints* de ces deux *Modes*; car les *adjoints* d'*ut*, sçavoir, *fa* & *sol*, donnent *fa, la, ut*, & *sol, si, ré*; & les *adjoints* de *la*, sçavoir *ré* & *mi*, donnent *ré, fa, la*, & *mi, sol, si*; ce qui fait six *Modes* pour un seul; sçavoir, trois *majeurs* & trois *mineurs*.

Voyez
l'Echelle
le B.

On a vû plus haut comment la *Basse fondamentale fa, ut, sol*, a produit à M. RAMEAU l'échelle diatonique, *si, ut, ré, mi, fa, sol, la*; si on dispose dans le même ordre les sons de la *Basse fondamentale ré, la,*

DE L'AC. ROYALE DES SC. xxxij
la, mi, en cette sorte, *mi, la, mi, la, ré, la, ré*, on en tirera avec l'Auteur, *sol* ✕ *la, si, ut, ré, mi, fa*, dans laquelle il a observé de faire mineures les deux *Tierces la ut*, & *ré fa*, qui répondent aux sons *la* & *ré* de la *Basse fondamentale*; & si la *Tierce mi sol* ✕ est majeure, c'est par la raison que le son fondamental *la* doit toujours être précédé de la note sensible *sol* ✕, ainsi que nous l'avons déjà remarqué d'après lui.

L'Auteur forme ensuite par le moyen des deux *Modes ré la mi, la mi si*, une nouvelle *Basse fondamentale* du *Mode mineur* semblable à la *Basse fondamentale* de la seconde échelle diatonique; sçavoir, *la, mi, la, mi, si, mi, la*: ce qui lui

xxxiv EXTRAIT DES REGISTRES

<sup>Voyez
l'Echel-
le E.</sup> donne la nouvelle échelle diatonique du *Mode mineur*, *la, si, ut, ré, mi, fa* ✕ *sol* ✕ *la*, où l'on voit que le *fa* qui étoit naturel dans la premiere échelle du *Mode mineur*, est ici diéze, parce qu'il est la *Quinte* du *si* qui lui répond dans la *Basse fondamentale*: à l'égard du *sol*, il est diéze par la même raison que dans la premiere échelle. Le *Mode mineur*, conclut M. RAMEAU, est donc plus susceptible de variétés que le *majeur*; mais le *Mode majeur* plus immédiatement donné par la nature, a reçu d'elle en récompense une force que le *mineur* n'a pas.

L'Auteur revient ensuite à la progression géométrique { *fa*, *ut*, *sol*, }
3, 9, 27, }

DE L'AC. ROYALE DES SC. xxxv

& remarque que des trois sons qui constituent le *Mode d'ut*, il y en a deux qui lui sont communs avec le *Mode de sol*, sçavoir, *ut, sol*, & deux qui lui sont communs avec le *Mode de fa*, sçavoir, *fa, ut*, d'où il conclut que lorsque dans la *Basse fondamentale* on passe d'*ut* à *sol*, ou à *fa*, on ne sçait point encore dans quel *Mode* on est. Pour déterminer donc le *Mode*, on joint à l'harmonie de *sol* le son *fa* par les moindres intervalles harmoniques en cette maniere, *sol, si, ré, fa*, ce qu'on appelle *dissonance*, ou *accord de septième*; & à l'harmonie de *fa*, on joint le son *ré*, tiré de l'harmonie de *sol*, en cette sorte, *ré, fa, la, ut*, ou *fa, la, ut, ré*, ce qu'on

xxxvj EXTRAIT DES REGISTRES
nomme *accord de grande sixte*. Par-
là on voit que si le principe *ut* pas-
se à *sol*, il passe en même-tems à
fa; & que s'il passe à *fa*, il passe
en même-tems à un des harmoni-
ques de *sol*; enforte que le *Mode*
d'*ut* se trouve par ce moyen ab-
solutement déterminé. Telle est,
dans les Principes de M. RAMEAU,
l'origine de la dissonance, & des
regles auxquelles elle est assujé-
tie.

Après avoir épuisé le produit de
la proportion triple, l'Auteur
vient à celui de la proportion quin-
tuple, c'est-à-dire, des *Tierces*
majeures (proportion qui fournit
de nouvelles *Basses fondamentales*.)
Il prend d'abord les premiers ter-

DE L'AC. ROYALE DES SC. xxxvii
mes *si*, *b*, *ré*, de cette progression, *Voyez K.*
& au-dessus de chacun il met un de
ses *sons* harmoniques, enforte que
les nouveaux *sons* soient les plus
proches l'un de l'autre qu'il est pos-
sible: il en résulte le *demi-ton fa*,
fa ✕, qu'on appelle *mineur*, parce
que les deux *sons* qui le forment,
sont dans le rapport de 24 à 25,
au lieu que le *majeur*, tiré de la pro-
portion triple, donne le rapport de
15 à 16 entre les deux *sons* qui le
composent. De-là naît un nouveau
genre appelé *Chromatique*. Si on
continue la progression jusqu'à
trois termes *si*, *b*, *ré*, *fa* ✕, les deux *Voyez L.*
extrêmes *si* *b* & *fa* ✕ donneront
les deux *sons* *si*, *la* ✕, dans le
rapport de 128 à 125. Ces deux

xxxviii EXTRAIT DES REGISTRES

sons forment le *quart de ton enharmonique* qui est la différence du *demi-ton majeur* au *demi-ton mineur*. Personne, que nous sâchions, n'avoit encore trouvé son origine dans la proportion quintuple.

Si on forme maintenant, avec M. RAMEAU, une nouvelle *Basse fondamentale* par la combinaison de la *proportion triple* avec la *quintuple*, on aura un nouveau genre appelé *Diatonique enharmonique*, & dans lequel tous les *demi-tons* sont *majeurs*. Enfin si on forme une *Basse fondamentale* qui descende de *Tierce mineure*, & monte ensuite de *Tierce majeure*, on aura un nouveau genre appelé *Chromatique enharmonique*, & où tous les *demi-*

Voyez M.

Voyez N.

DE L'AC. ROYALE DES SC. xxxix

tons sont *mineurs*. M. RAMEAU conclut de là que l'effet de tous ces différens genres de Musique, est uniquement dû à la *Basse fondamentale*; car il ne sçauroit venir de la différence des *demi-tons majeurs* & *mineurs*, puisque cette différence, dit l'Auteur, est par elle-même inapprétable à l'oreille. M. RAMEAU cite dans son Mémoire des exemples de ces différens genres, tirés de quelques morceaux très-connus de ses Opéras.

La propriété qu'ont les petits intervalles d'être inapprétables, ou du moins de ne pouvoir être apprétés que difficilement, est le fondement des réflexions de M.

xl EXTRAIT DES REGISTRES

RAMEAU sur le tempéramment :
 Nous avons déjà remarqué d'après
 lui, que le quatrième terme 27,
 de la progression triple, formoit
 avec le premier 1, une Tierce mi-
 neure altérée d'un Comma; il en
 est de même de la Tierce majeure
 que forment le premier terme
 & le cinquième, sçavoir, si b
 & ré, rapprochés par le moyen
 de leurs Octaves. Enfin si on étend
 la proportion triple, jusqu'à treize
 termes en cette sorte, si b,
 fyez A. fa, ut, sol, ré, la, mi, si,
 fa*, ut*, sol*, ré*, la*,
 le dernier de ces termes sçavoir,
 la* ou 531441 étant rapproché
 du premier 1 ou si b par le moyen
 des Octaves, on aura les nombres

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. xly
 524288, 531441 qui diffèrent
 entr'eux d'un Comma appelé Com-
 ma de Pythagore, quoique dans les
 instrumens à touches surtout, le
 si b & le la* soient confondus.
 De-là on voit la nécessité absolue
 d'altérer un peu les intervalles des
 Quintes dans les instrumens à tou-
 ches, pour faire coïncider ensem-
 ble les deux termes de l'Octave,
 qui doivent être parfaitement jus-
 tes. C'est principalement à cet
 égard que M. RAMEAU juge le
 tempéramment nécessaire; & la
 règle qu'il prescrit pour y parve-
 nir, consiste à rendre tous les de-
 mi-tons le plus égaux qu'il est pos-
 sible: par-là toutes les Quintes
 sont aussi également altérées; de

xliij EXTRAIT DES REGISTRES

plus, elle ne le font chacune que très-peu, & à peu près comme les *Quintes* des instrumens sans touches, (avantages qui n'ont pas lieu dans le Tempéramment ordinaire.) Du reste, ces altérations ne feront que peu, ou point sensibles à l'oreille, qui uniquement occupée de l'harmonie fondamentale, les tolere sans peine, ou plutôt n'y fait aucune attention. M. RAMEAU fortifie cette réflexion par une expérience rapportée dans sa *Génération harmonique*. Enfoncez les trois touches de l'Orgue *mi*, *sol*, *si*, vous n'entendrez que l'accord parfait, quoique l'oreille soit affectée à la fois des sons *mi*, *sol* ✕, *si*; *sol*, *si*, *ré*;

DEL'ACAD. ROYALE DES SC. xliij

si, *ré* ✕, *fa* ✕. Ces sons *sol* ✕, *ré*; *ré* ✕, *fa* ✕, produiroient, dit M. RAMEAU, une cacophonie insupportable, si l'oreille venoit à les distinguer; & comme elle n'entend que l'accord parfait, il s'ensuit qu'elle ne les distingue pas. Il en est de même du chant de la voix accompagnée de plusieurs instrumens, dont le Tempéramment est différent; car l'altération que cette différence produit dans l'harmonie, n'est point apperçûe par l'oreille. Enfin, indépendamment de toutes ces raisons, M. RAMEAU assure que l'expérience n'est pas contraire au Tempéramment qu'il propose; & à cet égard, il a acquis le droit d'en être crû sur sa parole.

Tel est le Systême de M. RAMEAU, que jusqu'à présent nous nous sommes contentés d'exposer le plus clairement qu'il nous a été possible : Nous croyons pouvoir en conclure que la *Basse fondamentale* trouvée par l'Auteur, & puisée dans la nature même, est le principe de l'harmonie & de la mélodie; que M. RAMEAU explique avec succès, par le moyen de ce principe, les différens faits dont nous avons parlé, & que personne, avant lui, n'avoit réduit en un Systême aussi lié, & aussi étendu; sçavoir, les deux *Tétracordes* des Grecs, la formation de l'échelle diatonique, la différence de valeur qu'un même *son* y peut avoir,

l'altération qu'on remarque dans cette échelle, & l'insensibilité totale de l'oreille à cette altération, les règles du *Mode majeur*, la difficulté d'entonner trois *Tons* consécutifs, la raison pour laquelle les deux *Tierces majeures*, ou les deux *accords parfaits* de suite, sont proscrits dans un ordre diatonique, l'origine du *Mode mineur*, sa subordination au *majeur*, & ses variétés, l'usage de la dissonance, la cause des effets que produisent les différens genres de Musique, *Diatonique*, *Chromatique* & *Enharmonique*, le principe & les loix du *Tempéramment*. Ainsi l'harmonie assujétie communément à des loix assez arbitraires, ou suggérées par

xlviij EXTRAIT DES REGISTRES
une expérience aveugle, est devenue, par le travail de M. RAMEAU, une Science plus géométrique, & à laquelle les Principes Mathématiques peuvent s'appliquer avec une utilité plus réelle & plus sensible, qu'ils ne l'ont été jusqu'ici. Ce dernier jugement est à peu près le même que l'Académie avoit déjà porté en 1737, de la *Génération harmonique* de l'Auteur. Les principes établis dans ce dernier Ouvrage, sont fortifiés dans le Mémoire dont nous rendons compte, par de nouvelles preuves, & de nouvelles observations, & surtout exposés avec beaucoup d'ordre, & de clarté. C'est pourquoi M. RAMEAU, après avoir acquis une gran-

DE L'ACAD. ROYALE DES SC. xlvij
de réputation par ses Ouvrages de musique pratique, mérite encore d'obtenir par ses recherches dans & ses découvertes la Théorie de son Art, l'approbation & l'éloge des Philosophes.

A Paris ce 10 Décembre 1749.
Signé, DORTOUS DE MAIRAN,
NICOLE, D'ALEMBERT.

Je certifie le présent Extrait conforme à l'original, & au jugement de l'Académie. A Paris, ce 22 Décembre 1749.

GRANDJEAN DE FOUCHY.
Sec. perp. de l'Ac. Royale, des Sciences.

De l'Imprimerie de J. CHARDON.



PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos Amés & Féaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra. SALUT. Notre ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES, Nous a très-humblement fait exposer, que depuis qu'il Nous a plu lui donner, par un Règlement nouveau, de nouvelles marques de notre affection, elle s'est appliquée avec plus de soin, à cultiver les Sciences, qui sont l'objet de ses exercices; en sorte qu'outre les Ouvrages qu'elle a donnés au Public, elle seroit en état d'en produire encore d'autres, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilège, attendu que celles que nous lui avons accordées en date du 6 Avril 1693, n'ayant point eu de terme limité, celles de 1716 étant aussi expirées : & désirant donner à notredite Académie en corps & en particulier, & à chacun de ceux qui la composent, toutes les facilités & les moyens qui peuvent contribuer à rendre leurs travaux utiles au Public, Nous avons permis & permettons, par ces Présentes, à notredite Académie, de faire vendre ou débiter par tout les lieux de notre obéissance, par tel Imprimeur ou Libraire qu'elle voudra choisir, toutes les Recherches ou observations journalieres, ou Relations annuelles de ce qui aura été fait dans les Assemblées de notiedite Académie Royale des Sciences; comme aussi les Ouvrages, Mémoires, ou Traités de chacun des Particuliers qui la composent, & généralement tout ce que ladite Académie voudra faire paroître, après avoir fait examiner lesdits Ouvrages, & jugé qu'ils sont dignes de l'impression; & ce, pendant letems & l'espace de quinze années consécutives, à compter du jour de la date desdites Pré-

sentes : Faisons défenses à toutes sortes de personnes
 de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en
 introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de
 notre obéissance, comme aussi à tous Libraires, Im-
 primeurs & autres, d'imprimer ou faire imprimer, ven-
 dre, faire vendre, débiter, ni contrefaire aucun des-
 dits Ouvrages ci-dessus spécifiés, en tout, ni en partie,
 ni d'en faire aucuns extraits, sous quelque prétexte
 que ce soit, d'augmentation, correction, changement
 de titres, feuilles mêmes séparées, ou autrement, sans
 la permission expresse & par écrit de notredite Acadé-
 mie, ou de ceux qui auront droit d'elle, & ses ayans
 cause, à peine de confiscation des Exemplaires impré-
 més, contrefaits, de dix mille livres d'amende con-
 tre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un
 tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers au Dé-
 ponciateur, & de tous dépens, dommages & intérêts;
 à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout
 au long sur le Registre de la Communauté des Impri-
 meurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date
 d'icelles : que l'impression desdits Ouvrages sera faite
 dans notre Royaume & non ailleurs, & que notredite
 Académie se conformera en tout aux Réglemens de
 la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725.
 & qu'avant que de l'exposer en vente, les Manuscrits
 ou Imprimés qui auront servi de copie à l'impression
 desdits Ouvrages, seront remis dans le même état, avec
 les Approbations & les Certificats qui en auront été don-
 nées, es mains de Notre très-cher & féal Chevalier Gar-
 de des Sceaux de France, le sieur Chauvelin; & qu'il en
 sera ensuite remis deux Exemplaires de chacun dans no-
 tre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Châ-
 teau du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & féal
 Chevalier Garde des Sceaux de France, le sieur Chau-
 velin; le tout à peine de nullité des Présentes; du
 contenu desquelles vous mandons & enjoignons de
 faire jouir notredite Académie, ou ceux qui auront
 droit d'elle & ses Ayans cause, pleinement & paisse-

blement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trou-
 ble ou empêchement : Voulons que la Copie desdites
 Présentes qui sera imprimée tout au long au com-
 mencement ou à la fin desdits Ouvrages, soit tenue
 pour dûment signifiée, & qu'aux Copies collation-
 nées par l'un de nos Amés & Féaux Conseillers & Se-
 cretaires, foi soit ajoutée comme à l'Original : Com-
 mandons au premier notre Huissier, ou Sergent, de
 faire, pour l'exécution d'icelles, tous Actes requis &
 nécessaires, sans demander autre permission, & non-
 obstant clameur de Haro, Charte Normande & Lettres
 à ce contraires : CAR tel est notre plaisir. DONNE' à
 Fontainebleau le douzième jour de Novembre, l'An
 de grace mil sept cens trente-quatre, & de notre Re-
 gne le vingtième. Par le Roi en son Conseil.

SAINSON.

*Registré sur le Registre VIII. de la Chambre Royale
 & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris,
 N°. 792. Fol. 775. conformément au Règlement de 1723.
 qui fait défenses, Art. IV. à toutes personnes de quel-
 que qualité qu'elles soient, autres que les Libraires &
 Imprimeurs, de vendre, débiter & faire afficher aucuns
 Livres pour les vendre en leurs noms, soient qu'ils s'en
 disent les Auteurs ou autrement, & à la charge de four-
 nir les huit Exemplaires prescrits par l'Article CVIII.
 du même Règlement. A Paris le 15 Novembre 1734.*

G. MARTIN, Syndic.

ERRATA.

Page 12, à la note, il y a j'avois déjà annoncé cette différence de ma, &c. lisez, dans ma, &c.
 page 22, ligne 8, il y a donnent 6. 5. 6, lisez, donnent 6. 5. 4.
 page 46, ligne 9, il y a toute son Octave, lisez, toute l'étendue de son Octave.

1

A.

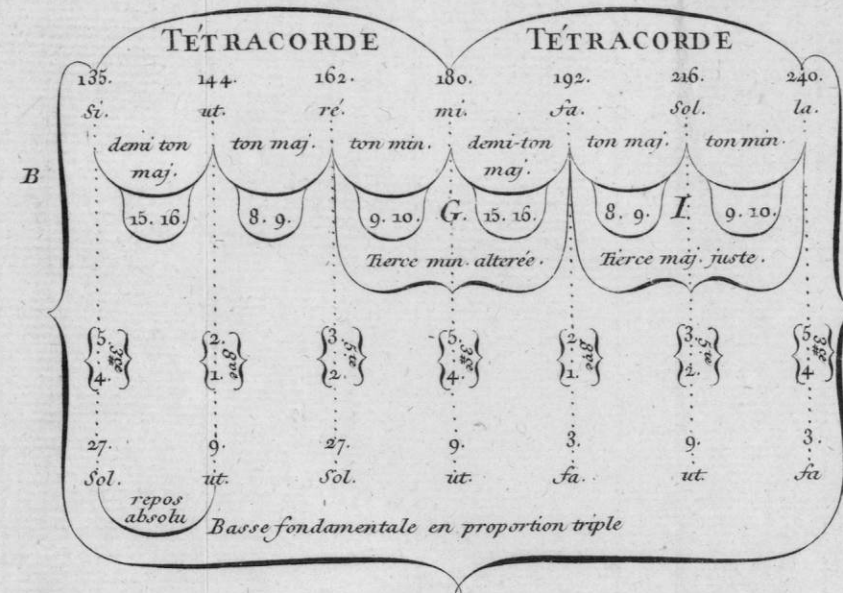
PROGRESSIONS TRIPLES ET QUINTUPLES

Si b.	1	re.	5.	fa #.	25.	la #.	125.
fa	3.	la.	15.	ut #.	75.		
ut	9.	mi.	45.	sol #.	225.		
Sol.	27.	si.	135.	ré #.	675.		
ré.	81.	fa #.	405.	la #.	2025.		
la	243.	ut #.	1215.				
mi.	729.	Sol #.	3645.				
si.	2187.	ré #.	10935.				
fa #.	6561.	la #.	32805.				
ut #.	19683.						
Sol #.	59049.						
re #.	177147.						
la #.	531441.						

La progression triple qui est perpendiculaire de ne des Quintes, et la quintuple qui est Orizontale donne des Tierces majeures.



ECHELLE DIATONIQUE DU MODE naturel dit Majeur.

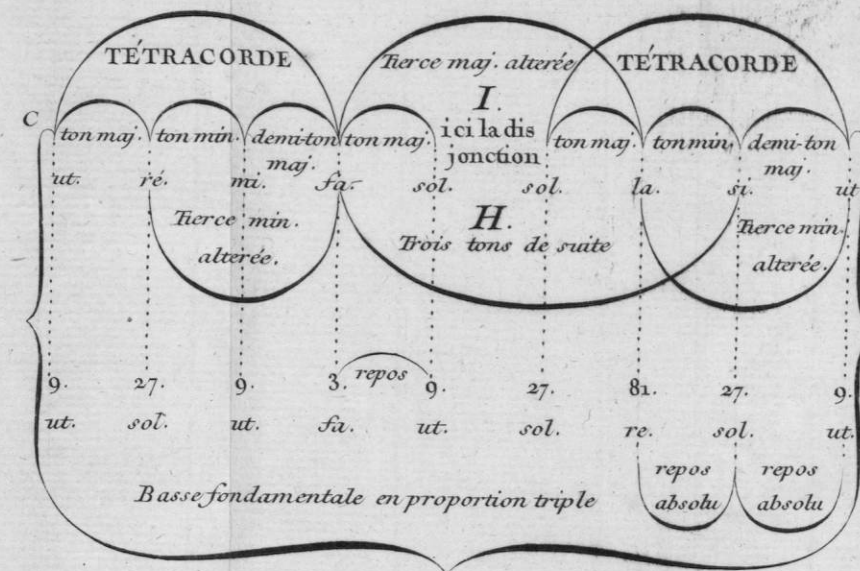


Les chiffres au-dessus du nom des Notes de l'Echelle diatonique marquent leurs rapports avec la Basse fondamentale, tels que les donnent la résonance du corps sonore.

Dans les doubles demi-cercles au-dessous du nom de ces Notes, est écrit le nom de l'intervale qu'il y a d'une Note à l'autre, et son rapport.

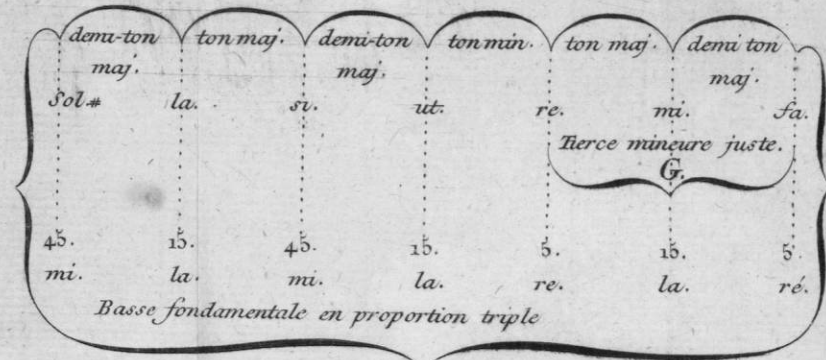
Les chiffres l'un sur l'autre embrassés par deux accolades marquent le rapport immédiat de la Consonance que forme un Son de l'Echelle diatonique avec celui de la Basse fondamentale qui lui répond, et l'on trouve à côté le nom de l'intervale immédiat écrit en chiffres.

ECHELLE DE L'OCTAVE DIATONIQUE du Mode précédent

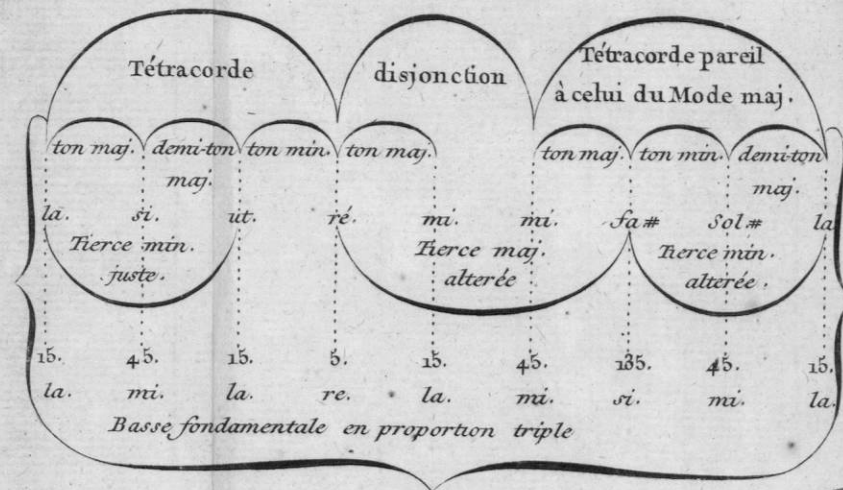


Comme les rapports des sons diatoniques avec la Basse fondamentale sont les mêmes qu'auparavant, excepté où le Mode change, comme je l'expliquerai. J'ai seulement écrit le nom des intervalles qu'il y a de l'un de ces sons à l'autre

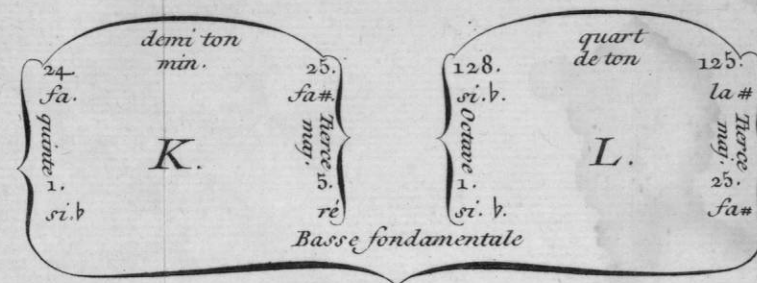
ECHELLE DIATONIQUE DU MODE MINEUR



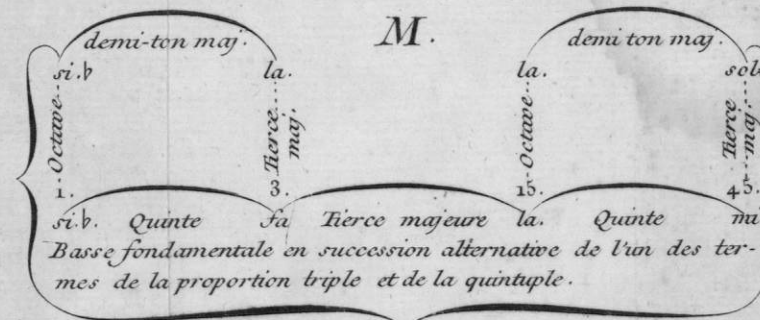
E. ou F.

ECHELLE DE L'OCTAVE DIATONIQUE
du Mode mineur.

PROPORTION QUINTUPLES



PRODUIT DIATONIQUE ENHARMONIQUE



PRODUIT CHROMATIQUE ENHARMONIQUE

